日立モートル&インバータ

HITACHI
Inspire the Next

日立高速モータ・高周波インバータ

HFC-VAH3・SJH300シリーズ

高速回転用途向
日立高速モータ＆高周波インバータ

高速モータ

最高300,000min^{-1}の高速回転タイプまでラインアップ。
用途に応じて自在に選べる7機種43タイプの豊富な機種構成。

■ ビルトインモータ

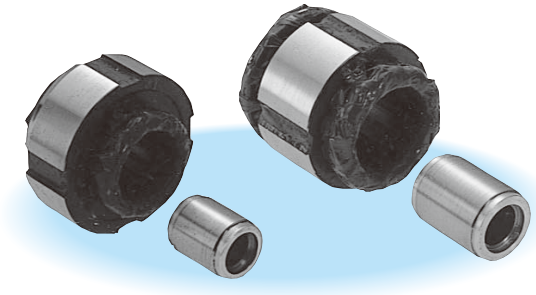
用途にこたえる5タイプを準備

① **特性Aタイプ**
最高回転数300,000min^{-1}で内面研削盤、治具研削盤、フライス盤などに適するビルトインモータ。

② **特性Bタイプ**
対象ワークの材質、形状、仕上り程度に合わせて高精度な加工が可能。

③ **特性Cタイプ**
低速域トルクが大きく、14,400min^{-1}まで変速可能。

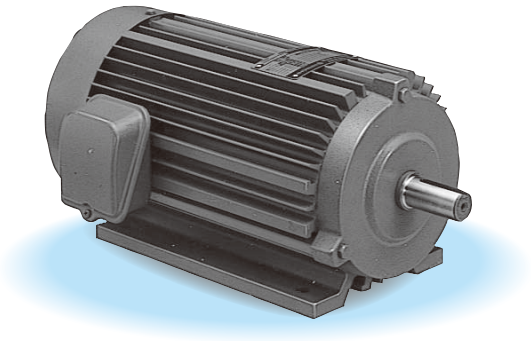
④ **特性Dタイプ（D1, D2）**
高出力が要求される木工、樹脂加工、軽金属、新素材加工機械などのスピンドル用として適するビルトインモータ。トルク特性の異なるD1、D2タイプを準備。



■ 枠付モータ

① **7,200min^{-1}タイプ**
3,600～7,200min^{-1}の定トルクを持ち、1:10の可変速が可能。標準モータと同一寸法で手軽なタイプ。

② **12,000min^{-1}タイプ**
1:10の定トルク特性の可変速が可能。
冷却ファン電源が不要で、しかも低騒音。



おもな用途

工作機械、木工機、圧縮機、ブロワ、ポンプ、真空ポンプ、真空分子ポンプ、繊維機械（ 撚糸、紡績、巻き取り）、リント板加工機、半導体製造機械（スライサー、ダイサー他）、分級機、そのほか

■ 日立高速モータ機種構成

機 種	タイプ	回転速度（min^{-1}）	出力（kW）（ビルトインの場合は、電気出力となります。）																			
			0.1	0.125	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.55	0.75	0.9	1.2	1.3	1.5	1.9	2.2	2.8	3.7	5.5	6.5	7.5
ビルトイン	特性A	（注）	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	特性B	3,000～18,000						■			■				■		■		■			
	特性C	1,800～14,400				■		■			■											
	特性D（D1）	3,000～20,000													■		■		■	■		■
	特性D（D2）							■			■				■							
枠付	一般用	720～7,200									■				■		■		■			
		1,200～12,000						■			■				■		■		■			

（注）ビルトイン特性Aタイプの回転速度範囲は機種により異なります。P4の寸法表の最高回転速度の50～100%が回転速度範囲となります。

INDEX

ビルトインモータ 3
枠付モータ.....5
高周波インバータHFC-VAH3シリーズ.....6
高周波インバータSJH300シリーズ.....9
正しくお使いいただくために.....13

高周波インバータ

PWM*方式、豊富な機能でシステム対応を容易にしたSJH300シリーズ
PAM*方式、最高5,000Hzまで出力のHFC-VAH3シリーズ

*PWM: Pulse Width Modulation　　*PAM: Pulse Amplitude Modulation

HFC-VAH3　　SJH300

SJ700　　WJ200

高周波タイプのSJH300、VAHシリーズのほか、
豊富な機種構成より機械仕様に合わせて
インバータをお選びいただけます。

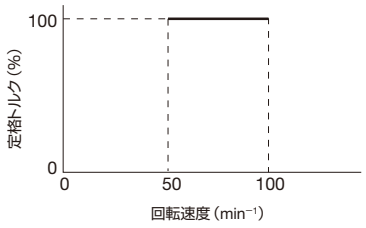
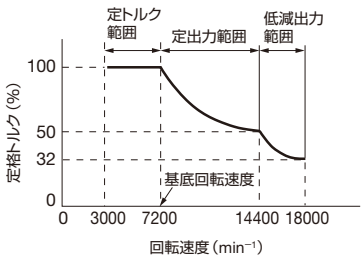
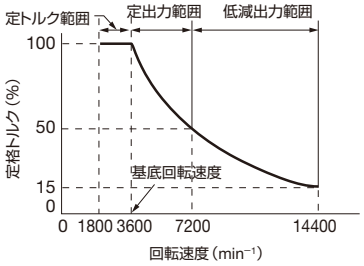
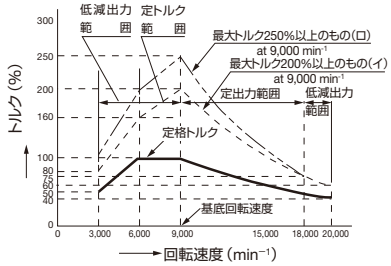
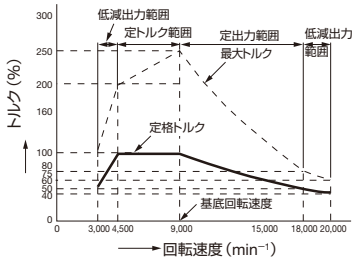
■ 日立インバータ機種構成

機種		最高周波数(Hz)	2Pモータ最高回転速度(min⁻¹)	容量(kVA) 0.25	0.5	1	1.5	2.5	3.5	5.5	8	11	16	22	33	40	50	60	75
WJ200	三相200V	400Hz	24,000	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□					
	三相400V					□	□	□	□	□	□	□	□	□					
	単相200V			□	□	□	□	□	□										
X200	三相200V	400Hz	24,000		□	□	□	□	□	□	□	□							
	三相400V					□	□	□	□	□	□	□							
	単相200V				□	□	□	□	□										
SJ200	三相200V	400Hz	24,000		□	□	□	□	□	□	□	□							
	三相400V					□	□	□	□	□	□	□							
	単相200V				□	□	□	□	□										
SJ700	三相200V	400Hz	24,000			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	三相400V						□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
L300P	三相200V	400Hz	24,000										□	□	□	□	□	□	□
	三相400V												□	□	□	□	□	□	□
L100	単相100V	360Hz	21,600		□	□	□												
SJH300	三相200V	1,500Hz	90,000					□	□	□	□	□	□	□					
	三相400V							□	□	□	□	□	□	□					
★HFC-VAH3	三相200V	5,000Hz	300,000					3kVA □		6kVA □		12kVA □							

★HFC-VAH3シリーズ(PAM方式)は高周波インバータです。

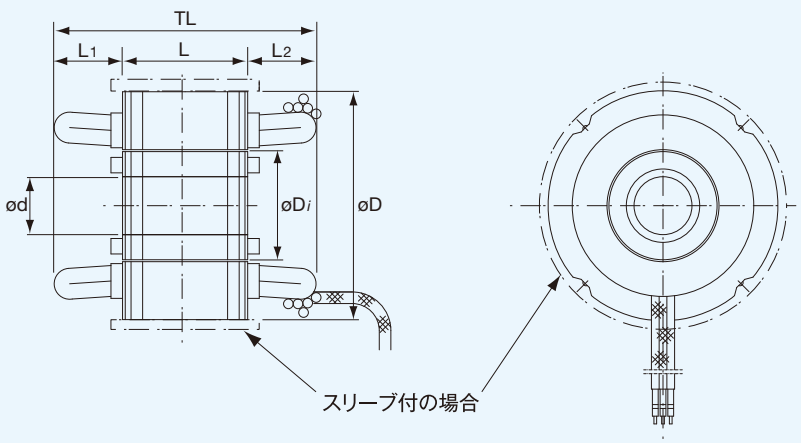
ビルトインモータ

■ 標準仕様表

項目＼タイプ	特性A	特性B	特性C	特性D
型式	TB$_0$LQ-K, KK			
冷却方式	水冷			
極数	2			
耐熱クラス	E			
定格	S1			
潤滑方式	オイルミスト潤滑			
周囲条件 温度	−20℃～40℃			
周囲条件 湿度	95%RH以下（結露のないこと）			
可変速範囲	最高回転速度の50～100%	3,000～18,000min^{-1}	1,800～14,400min^{-1}	3,000～20,000min^{-1}
トルク特性	●特性Aタイプ  ●特性Bタイプ  ●特性Cタイプ  ●特性Dタイプ（D1）  ●特性Dタイプ（D2）  			
適用規格	JEC-2137-2000			

（注1）オイルミスト発生用のオイラー、圧縮空気を別途ご用意ください。
（注2）ステータは水冷方式用ですからフレームに冷却水用ジャケットを設けてください。ロータはオイルミストのエアを十分送るなど冷却をよくしてください。
（注3）軸材が非磁性の場合はご相談ください。

■ 寸法図（単位：mm）



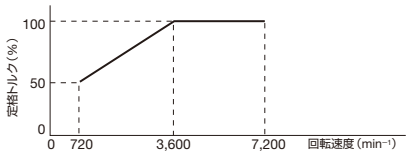
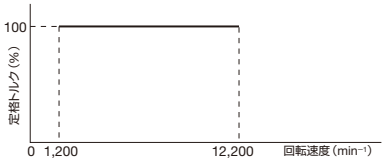
■ 寸法表（単位：mm）

タ　イ　プ	電気出力（kW）	最高回転速度（min^{-1}）	周波数（Hz）	D	D_i	L	TL	L_1	L_2	d
特　性　A	0.1	300,000	5,000	35（スリーブ外径 50）	12.5	15	35	9	11	6
	0.15	240,000	4,000	32	16	15	42	11	16	8.7
	0.125	220,000	3,666	32	16	15	42	11	16	8.7
	0.15	200,000	3,333	40	18	20	48	12	16	9.5
	0.3	180,000	3,000	48	22	20	49	13	16	12.5
	0.4	150,000	2,500	48	22	25	54	13	16	12.5
	0.5	120,000	2,000	60	28	20	58	18	20	15
	0.75	120,000	2,000	60	28	30	68	18	20	15
	0.55	100,000	1,666	60	28	30	68	18	20	16
	0.75	100,000	1,666	60	28	40	78	18	20	16
	1.5	100,000	1,666	60	32	35	68	14	19	18
	3.7	90,000	1,500	70	40	40	65	11	14	22
	0.9	90,000	1,500	75	36	30	74	20	24	16
	1.3	90,000	1,500	75	36	40	84	20	24	16
	1.2	80,000	1,333	75	36	40	84	20	24	20
	1.9	80,000	1,333	75	36	60	104	20	24	20
	2.8	70,000	1,167	70	40	40	65	11	14	25
	5.5	60,000	1,000	85	50	60	101	18	23	32
	2.2	60,000	1,000	95	48	40	105	30	35	28
	3.7	60,000	1,000	95	48	60	125	30	35	28
	5.5	50,000	833	115	60	50	119	32	37	30
	5.5	50,000	833	125	68.2	40	105	30	35	40
	6.5	40,000	666	140	75	80	165	40	45	40
	7.5	30,000	500	140	75	100	185	40	45	50
特　性　B	0.4	18,000	300	115	–	40	110	32	38	34
	0.75			115		60	130	32	38	34
	1.5			115		100	170	32	38	34
	2.2			140		80	160	35	45	40
	3.7			140		120	200	35	45	40
特　性　C	0.2	14,400	240	115	–	40	110	32	38	34
	0.4			115		60	130	32	38	34
	0.75			115		100	170	32	38	34
特性 D（D1）	1.5	20,000	333	115	–	70	140	33	37	37
	2.2			115		90	160	33	37	37
	3.7			140		90	175	40	45	40
	5.5			140		125	210	40	45	40
	7.5			140		150	235	40	45	40
特性 D（D2）	0.4	20,000	333	115	–	40	110	33	37	37
	0.75			115		50	120	33	37	37
	1.5			115		70	140	33	37	37

（注）電気出力は、基底回転速度（100%）における値です。

枠付モータ

■ 標準仕様表

項目＼タイプ		一般用高速モータ（7,200min^{-1}）	一般用高速モータ（12,000min^{-1}）
型式		TFO-K（0.4kW 12,000min^{-1}のみTO-K）	
外被構造		全閉外扇型（0.4kW 12,000min^{-1}のみ全閉型）	
保護形式		IP44	
極数		2極	
耐熱クラス		B	E
定格		S1	
潤滑方式		グリース潤滑	
周囲条件	温度	−20℃～40℃	
	湿度	95%RH以下（結露のないこと）	
可変速範囲（min^{-1}）		720～7,200min^{-1}	1,200～12,000min^{-1}
トルク特性			
適用規格		JEC-2137-2000	

（注）負荷連結方式は直結とします。ベルト掛け方式などの場合はお問い合わせください。

■ 寸法表（単位：mm）

出力（kW）	枠番号	図示番号	寸法																							概略質量（kg）
			L	R	A	B	D	KL	K	J	HI	H	C	F	E	N	M	G	Z	XB	S	W	U	T	Q	QR	
7,200min^{-1}																										
0.75	TFOB-80L	1	268.5	140	128.5	97	163	135	25	35	–	161.5	80 $^{+0}_{-0.5}$	50	62.5	125	160	3.2	10×25	50	19j6	6	3.5	6	40	0.3	11
1.5	TFOB-90L	2	319	168.5	150.5	115.5	196.5	153	–	35.5	–	188	90 $^{+0}_{-0.5}$	62.5	70	155	170	10	10	56	24j6	8	4	7	50	0.3	21.5
2.2	TFOB-90L	2	319	168.5	150.5	115.5	196.5	153	–	35.5	–	188	90 $^{+0}_{-0.5}$	62.5	70	155	170	10	10	56	24j6	8	4	7	50	0.3	23.5
3.7	TFOB-112M	3	374	200	174	136	239	175	–	45	272	231.5	112 $^{+0}_{-0.5}$	70	95	175	224	14	12	70	28j6	8	4	7	60	0.5	37
12,000min^{-1}																										
0.4	–	4	257	147	110	113	130	–	–	30	–	172	71 $^{+0}_{-0.5}$	70	53	180	125	10	7	47	14j6	5	3	5	30	1.5	8.5
0.75	–	5	296	157	139	113	145	–	–	30	–	172	71 $^{+0}_{-0.5}$	70	53	180	125	10	7	47	19j6	6	3.5	6	40	1.5	10
1.5	–	5	336	177	159	113	145	–	–	30	–	172	71 $^{+0}_{-0.5}$	90	53	220	125	10	7	47	19j6	6	3.5	6	40	1.5	14
2.2	–	6	338	182	156	128	177	134	–	35.5	–	179	90 $^{+0}_{-0.5}$	75	62.5	200	155	12.5	12	57	24j6	8	4	7	50	1.5	16
3.7	–	6	368	197	171	143	177	134	–	35.5	–	179	90 $^{+0}_{-0.5}$	90	62.5	230	155	12.5	12	57	24j6	8	4	7	50	1.5	20

（注）出力は基底回転速度における値です。

■ 寸法図（単位：mm）

図1

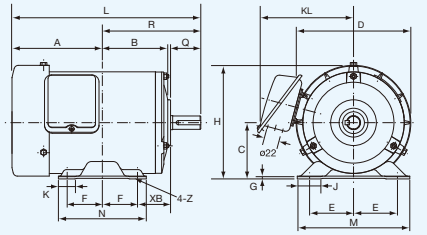


図2

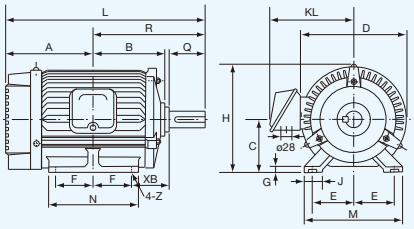


図3

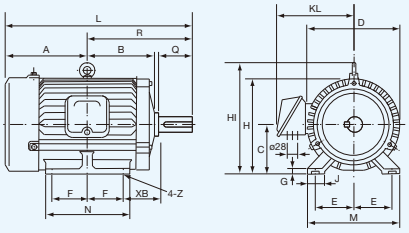


図4

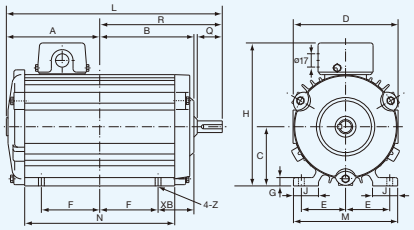


図5

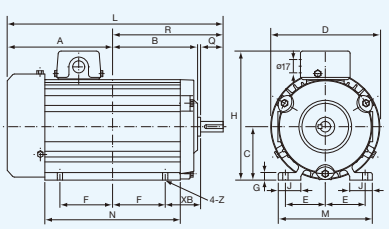
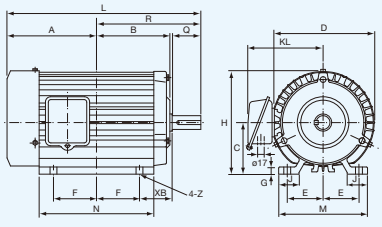
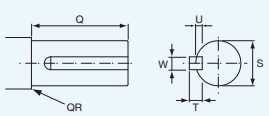


図6



軸端詳細図



高周波インバータHFC-VAH3シリーズ

1 広範囲の出力周波数と“特殊V/f設定”

特殊V/f 設定機能で、高速モータへ適応します。(基底周波数、最高回転速度のV/f 設定を任意に設定できます)
出力周波数3～5,000Hz (2極モータの場合 ～30,000min^{-1}の回転速度) を実現し、電圧制御可能範囲1 : 20が可能です。

2 使いやすさ大幅UP!!

モータV/f 特性、加減速設定など、全ての設定をデジタル化、表面デジタルパネルで全ての設定変更が可能です。
表示は見やすい4桁LED。モニタ表示がわかるLEDランプ付です。
オプションのケーブルにより、リモート操作も可能です。

3 8種類のモータを切替えて使用可能

1台のインバータで8種類のモータを切替えて使用することができます。
V/f 設定、電子サーマル設定、周波数上下限リミッタを各モータごとに個別に設定できるようにしました。

4 豊富な入出力端子機能

インテリジェント端子機能の採用により、入力端子8端子、出力端子5端子、リレー (1c接点) 1端子、モニタ出力端子に各機能を割付けて使用することができます。
さらにRS-485通信ポートを標準装備、モータの温度保護のためにサーミスタ入力端子を設けました。また、オプションのアプリケーション基板 (SJ-DG) により、外部デジタル信号による周波数設定が可能になります。

■ 型式説明

HFC－VAH12LF3

- HFC－VAH：シリーズ名 VAHシリーズ
- 12：容量 (kVA)
- L：3相 200V級
- F：パネル付
- 3：バージョン

■ 機種構成

定格容量 (kVA)	3	6	12
200V級	3LF3	6LF3	12LF3

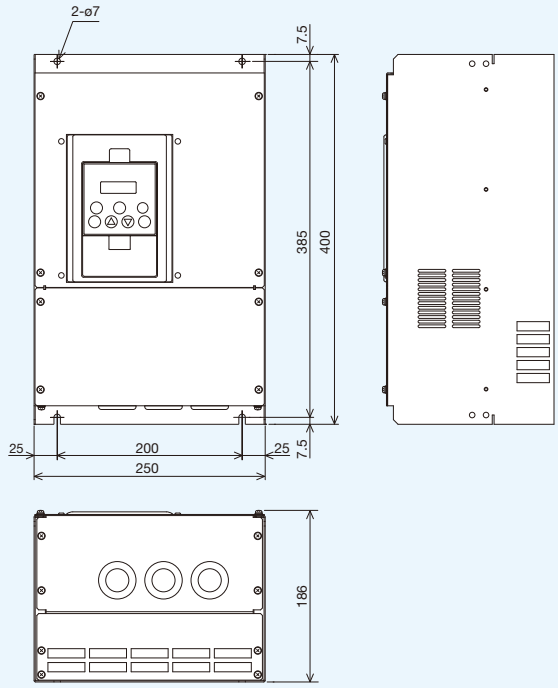
■ 標準仕様表

項目			200V級		
機種略号（型式）			3LF3	6FL3	12LF3
保護構造（注1）			IP20		
定格容量（kVA）		200V	3.1	6.2	12.0
		240V	3.7	7.4	14.5
定格入力交流電圧			三相（3線）200～240V（±10%）50Hz/60Hz		
定格出力電圧（注2）			三相（3線）200～240V（受電電圧に対応します）		
定格出力電流（A）			9	18	35
制御方式			チョッパ方式PAM制御		
出力周波数範囲（注3）			1：20 可変範囲（3.0～5,000Hz任意可変）		
周波数精度			最高周波数に対してデジタル指令±0.01%、アナログ指令±0.2%（25±10℃）		
周波数分解能			デジタル設定：0.01Hz、アナログ設定：最高周波数/4,000		
電圧/周波数特性			V/f任意設定、V/f制御（基底周波数30～5,000Hz任意可変）		
過負荷電流定格			150%/60秒、200%/0.5秒		
加速・減速時間			0.01～3,600秒（直線・曲線および、加速、減速個別任意設定）、第2加減速設定可		
制動	回生制動（短時間）（注4）		BRD回路内蔵（放電抵抗別置）		
	持続可能最小抵抗値（Ω）		35	35	17
	直流制動		停止指令による減速作動周波数以下、または外部入力で動作（ブレーキ力、時間、周波数可調）		
入力信号	周波数設定	オペレータ	UPキー /DOWNキーによる設定		
		外部信号	DC0～10V、−10～+10V（入力インピーダンス10kΩ）、4～20mA（入力インピーダンス100Ω）		
		外部ポート	RS485通信による設定		
	正・逆転運転/停止	オペレータ	運転/停止（正転/逆転はコードで切替え）		
		外部信号	正転運転/停止（1a、1bの選択可、3ワイヤー入力可）		
		外部ポート	RS485通信による設定		
	インテリジェント入力端子		8端子選択、逆転指令（RV）、多段速1～4（CF1～CF4）、外部直流制御（DB）、2段加減速（2CH）、フリーランストップ（FRS）、外部トリップ（EXT）、USP機能（USP）、ソフトロック（SFT）、アナログ入力切替（AT）、リセット（RS）、3ワイヤ起動（STA）、3ワイヤ保持（STP）、3ワイヤ正逆（F/R）、遠隔操作増速（UP）、遠隔操作減速（DOWN）、遠隔操作データクリア（UDC）、強制オペ（OPE）、多段速ビット1～7（SF1～SF7）、過負荷制限切替（OLR）、モータ制御（MTR1～3）、LADキャンセル（LAD）、割付け無（NO）		
	サーミスタ入力端子		1端子（PTC特性）		
出力信号	インテリジェント出力端子		オープンコレクタ5端子、リレー出力（1c接点）1端子選択、運転中（RUN）、定速到達時（FA1）、設定周波数以上（FA2）、過負荷予告（OL）、アラーム信号（AL）、設定周波数のみ（FA3）、瞬停信号（IP）、不足電圧（UV）、RUN時間オーバー（RNT）、ON時間オーバー（ONT）、サーマル警報（THM）、設定周波数以上2（FA4）、設定周波数のみ2（FA5）、過負荷予告2（OL2）、アラームコード0～3（AC0～AC3）、BRD 動作信号（BP）から選択		
	インテリジェントモニタ入力端子		アナログ電圧出力、アナログ電流出力、パルス出力		
ディスプレイモニタ			出力周波数、出力電流、周波数換算値、トリップ来歴、入出力端子状態、出力電力、出力電圧など		
その他の機能			V/f自由設定、上下限周波数リミッタ、周波数ジャンプ、曲線加減速、手動トルクブーストレベル・折れ点設定、アナログメーター調整、始動周波数、電子サーマル機能（自由設定）、外部スタート・エンド（周波数・割合）、アナログ入力選択、過負荷制限		
保護機能（注5）			過電流、過電圧、不足電圧、電子サーマル、温度異常、地絡電流、瞬停、USPエラー、欠相エラー、制動抵抗器過負荷、CTエラー、外部トリップ、通信エラー、オプションエラー		
使用環境	周囲温度/保存温度（注6）/湿度		−10℃～50℃/−20℃～65℃/20～90%RH以下（結露のない所）		
	振動（注7）		2.0m/S^2（0.2G）、10～55Hz		
	使用場所		標高1,000m以下、屋内（腐食ガス、じんあいのない所）（注8）		
塗装色			グレー		
オプション			制動抵抗器、回生制動ユニット、入力交流リアクトル、直流リアクトル、インバータ用入力側ノイズフィルタ、応用制御装置、デジタル入力基板（SJ-DG）		
オペレータ			OPE-S、OPE-SR、SRW-0J、リモート操作用ケーブルICS-1（1m）、ICS-3（3m）		
概略質量（kg）			10	10	15

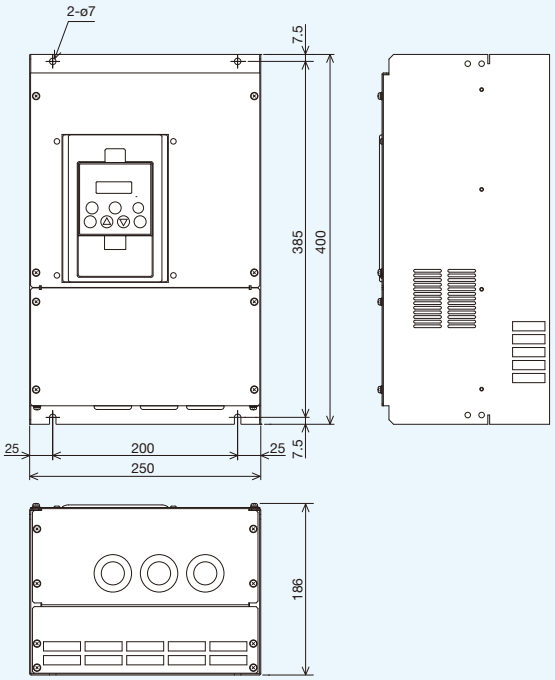
（注1）保護方式はJEM1030に準拠します。
（注2）出力電圧は、電源電圧が低下すると下がります。
（注3）モータを50/60Hzを越えて運転する場合は、モータの許容最高回転数などをモータメーカーへお問い合わせ確認してください。
（注4）インバータ内には、制御抵抗器が組み込まれておりません。大きな回生トルクを必要とする場合には、オプションの制動抵抗器または、回生制動ユニットをご使用ください。
（注5）高速モータはサーマルリレーでは保護できません。カレントセンサー（例：K2CM-Qオムロン製相当品）をご使用ください。
（注6）保存温度は、輸送中の温度です。
（注7）JIS C0040（1999）の試験方法に準拠。
（注8）じんあいのある所で使用される場合は、ワニスコーティング使用を推奨いたします。事前にお問い合わせください。
（注9）絶縁距離はUL、CE 規格に準拠しています。

■ 寸法図（単位：mm）

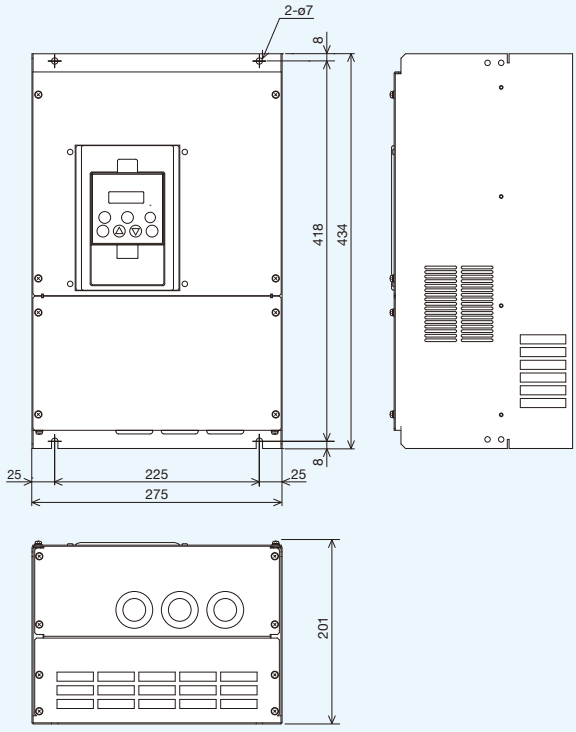
● HFC-VAH3LF3



● HFC-VAH6LF3



● HFC-VAH12LF3

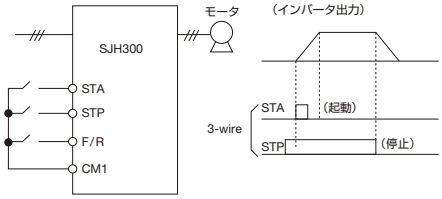


高周波インバータSJH300シリーズ

1 豊富な機能

● 第5制御を搭載
1台のインバータで、5種類のモータを切替えて使用することができます。

● 始動自己保持（3-wire）機能の搭載



● ビット多段速の搭載
多段速運転は、ビット多段速も可能です。

2 出力周波数範囲1,500Hz

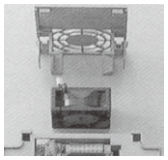
出力周波数は、0.1 ～ 1,500Hzで、2極モータの場合、90,000min^{-1}の回転速度を実現します。

3 操作性の向上

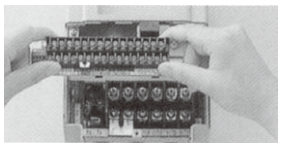
本体標準搭載オペレータはモニタ内容が、ひとめでわかるLEDランプ付です。また、ボリューム付のOPE-SR、コピー機能付のSRW-0Jもオプションとして用意しています。

4 簡単メンテナンス構造

● 「簡易脱着式冷却ファン・平滑コンデンサ」の採用。
冷却ファン、平滑コンデンサの交換を簡単にし、メンテナンスを容易にしました。



● 「脱着式制御端子台」の採用
インバータの交換時も制御回路配線をやり直す必要がありません。



■ 型式説明

SJH300－2.5L F

- SJH300－2.5L F
  - SJH300：シリーズ名 SJH300シリーズ
  - 2.5：容量（kVA）
  - L：3相 200V級
  - H：3相 400V級
  - F：パネル付

■ 機種構成

定格容量（kVA）	2.5	3.5	5.5	11	16	22
200V級	2.5LF	3.5LF	5.5LF	11LF	16LF	22LF
400V級	2.5HF	3.5HF	5.5HF	11HF	16HF	22HF

■ 標準仕様表（200V級）

項目			200V級						
機種略号（型式）			2.5LF	3.5LF	5.5LF	8LF	11LF	16LF	22LF
保護構造（注1）			IP20						
定格容量（kVA）		200V	2.5	3.6	5.7	8.3	11.0	15.9	22.1
		240V	3.1	4.3	6.8	9.9	13.3	19.1	26.6
定格入力交流電圧			三相（3線）200 ～ 240V（±10%）50Hz/60Hz						
定格出力電圧（注2）			三相（3線）200 ～ 240V（受電電圧に対応します）						
定格出力電流（A）			7.5	10.5	16.5	24	32	46	64
制御方式			線間正弦波変調PWM方式						
出力周波数範囲（注3）			0.1 ～ 1,500Hz						
周波数精度			最高周波数に対してデジタル指令±0.01%、アナログ指令±0.2%（25±10℃）						
周波数分解能			デジタル設定：0.01Hz、アナログ設定：最高周波数/4000						
電圧/周波数特性			V/f任意設定、V/f制御（定トルク、低減トルク）						
過負荷電流定格			150%/60秒、200%/0.5秒						
加速・減速時間			0.01 ～ 3,600秒（直線・曲線および、加速、減速個別任意設定）、第2加減速設定可						
制動	回生制動（短時間）（注4）		BRD回路内蔵（放電抵抗別置）						回生制動ユニット別置
	持続可能最小抵抗値（Ω）		35	35	35	17	17	17	–
	直流制動		始動時、停止指令による減速作動周波数以下、または外部入力で動作（ブレーキ力、時間、周波数可調）						
入力信号	周波数設定	オペレータ	UPキー /DOWNキーによる設定						
		外部信号	DC0 ～ 10V、－10 ～＋10V（入力インーピーダンス10kΩ）、4 ～ 20mA（入力インーピーダンス100Ω）						
		外部ポート	RS485通信による設定						
	正・逆転運転/停止	オペレータ	運転/停止（正転/逆転はコードで切替え）						
		外部信号	正転運転/停止（1a、1bの選択可、3ワイヤー入力可）						
		外部ポート	RS485通信による設定						
	インテリジェント入力端子		8端子選択、逆転指令（RV）、多段速1 ～ 4（CF1 ～ CF4）、外部直流制御（DB）、第2 ～5制御（SET0 ～ SET2）、2段加減速（2CH）、フリーランストップ（FRS）、外部トリップ（EXT）、USP機能（USP）、ソフトロック（SFT）、アナログ入力切替（AT）、リセット（RS）、3ワイヤ起動（STA）、3ワイヤ保持（STP）、3ワイヤ正逆（F/R）、遠隔操作増速（UP）、遠隔操作減速（DOWN）、遠隔操作データクリア（UDC）、多段速ビット1 ～ 7（SF1 ～ SF7）、過負荷制限切替（OLR）、割付け無（NO）						
	サーミスタ入力端子		1端子（PTC特性）						
出力信号	インテリジェント出力端子		オープンコレクタ5端子、リレー出力（1c接点）1端子選択（運転中、定速到達時、設定周波数以上、アラーム信号などから選択）						
	インテリジェントモニタ入力端子		アナログ電圧出力、アナログ電流出力、パルス出力						
ディスプレイモニタ			出力周波数、出力電流、周波数換算値、トリップ来歴、入出力端子状態、入力電力、出力電圧など						
その他の機能			V/f自由設定、上下限周波数リミッタ、周波数ジャンプ、曲線加減速、手動トルクブーストレベル・折れ点設定、アナログメーター調整、始動周波数、電子サーマル機能自由設定、外部スタート・エンド（周波数・割合）、アナログ入力選択、トリップリトライ、減電圧始動、過負荷制限						
保護機能（注5）			過電流、過電圧、不足電圧、電子サーマル、温度異常、始動時地絡電流、瞬停、USPエラー、欠相エラー、制動抵抗器過負荷、CTエラー、外部トリップ、通信エラー、オプションエラー						
使用環境	周囲温度/保存温度（注6）/湿度		－10℃ ～ 50℃/－20℃ ～ 65℃/20～90%RH以下（結露のない所）						
	振動（注7）		5.9m/S²（0.6G）、10 ～ 55Hz						
	使用場所		標高1,000m以下、屋内（腐食ガス、じんあいのない所）（注8）						
塗装色			リゲルグレー No.1（フィンは地色）						
オプション			リモートオペレータ（SRW-0J）、ボリューム付操作パネル（OPE-SR）、オペレータ用ケーブル（ICS-1,3）、制動抵抗器、回生制動ユニット、交流リアクトル、直流リアクトル、インバータ用ノイズフィルタ、標準搭載オペレータ（OPE-S）、応用制御装置、デジタル入力基板（SJ-DG）						
オペレータ			OPE-S、OPE-SR、SRW-0J、リモート操作用ケーブルICS-1（1m）、ICS-3（3m）						
概略質量（kg）			3.5	3.5	3.5	3.5	5.0	5.0	12

（注1）保護方式はJEM1030に準拠します。
（注2）出力電圧は、電源電圧が低下すると下がります。
（注3）モータを50/60Hzを越えて運転する場合は、モータの許容最高回転数などをモータメーカーへお問い合わせ確認してください。
（注4）インバータ内には、制御抵抗器が組み込まれておりません。大きな回生トルクを必要とする場合には、オプションの制動抵抗器または、回生制動ユニットをご使用ください。
（注5）高速モータはサーマルリレーでは保護できません。カレントセンサー（例：K2CM-Qオムロン製相当品）をご使用ください。
（注6）保存温度は、輸送中の温度です。
（注7）JIS C0040（1999）の試験方法に準拠。
（注8）じんあいのある所で使用される場合は、ワニスコーティング使用を推奨いたします。事前にお問い合わせください。
（注9）絶縁距離はUL、CE 規格に準拠しています。

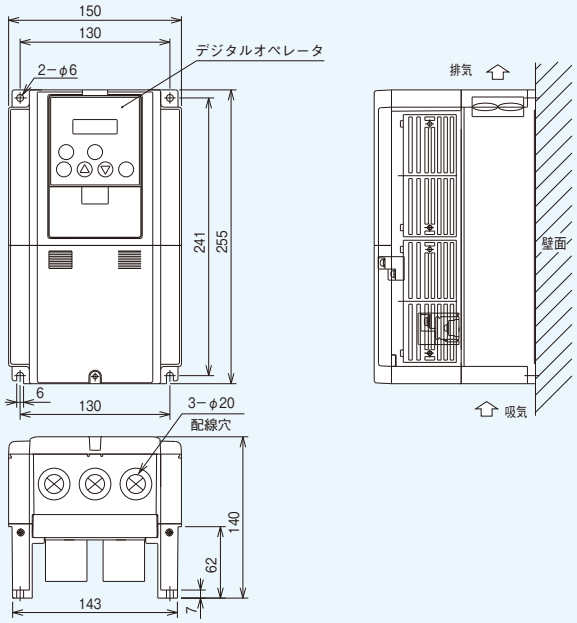
■ 標準仕様表（400V級）

項目			400V級						
機種略号（型式）			2.5HF	3.5HF	5.5HF	8HF	11HF	16HF	22HF
保護構造（注1）			IP20						
定格容量（kVA）		400V	2.6	3.6	5.9	8.3	11.0	15.9	22.1
		480V	3.1	4.4	7.1	9.9	13.3	19.1	26.6
定格入力交流電圧			三相（3線）380 ～ 480V（±10%）50Hz/60Hz						
定格出力電圧（注2）			三相（3線）380 ～ 480V（受電電圧に対応します）						
定格出力電流（A）			3.8	5.3	8.6	12	16	23	32
制御方式			線間正弦波変調PWM方式						
出力周波数範囲（注3）			0.1 ～ 1,500Hz						
周波数精度			最高周波数に対してデジタル指令±0.01%、アナログ指令±0.2%（25±10℃）						
周波数分解能			デジタル設定：0.01Hz、アナログ設定：最高周波数/4000						
電圧/周波数特性			V/f任意設定、V/f制御（定トルク、低減トルク）						
過負荷電流定格			150%/60秒、200%/0.5秒						
加速・減速時間			0.01 ～ 3,600秒（直線・曲線および、加速、減速個別任意設定）、第2加減速設定可						
制動	回生制動（短時間）（注4）		BRD回路内蔵（放電抵抗別置）						回生制動ユニット別置
	持続可能最小抵抗値（Ω）		100	100	70	70	50	50	–
	直流制動		始動時、停止指令による減速作動周波数以下、または外部入力で動作（ブレーキ力、時間、周波数可調）						
入力信号	周波数設定	オペレータ	UPキー /DOWNキーによる設定						
		外部信号	DC0 ～ 10V、－10 ～＋10V（入力インーピーダンス10kΩ）、4 ～ 20mA（入力インーピーダンス100Ω）						
		外部ポート	RS485通信による設定						
	正・逆転運転/停止	オペレータ	運転/停止（正転/逆転はコードで切替え）						
		外部信号	正転運転/停止（1a、1bの選択可、3ワイヤー入力可）						
		外部ポート	RS485通信による設定						
	インテリジェント入力端子		8端子選択、逆転指令（RV）、多段速1 ～ 4（CF1 ～ CF4）、外部直流制御（DB）、第2 ～5制御（SET0 ～ SET2）、2段加減速（2CH）、フリーランストップ（FRS）、外部トリップ（EXT）、USP機能（USP）、ソフトロック（SFT）、アナログ入力切替（AT）、リセット（RS）、3ワイヤ起動（STA）、3ワイヤ保持（STP）、3ワイヤ正逆（F/R）、遠隔操作増速（UP）、遠隔操作減速（DOWN）、遠隔操作データクリア（UDC）、多段速ビット1 ～ 7（SF1 ～ SF7）、過負荷制限切替（OLR）、割付け無（NO）						
	サーミスタ入力端子		1端子（PTC特性）						
出力信号	インテリジェント出力端子		オープンコレクタ5端子、リレー出力（1c接点）1端子選択 （運転中、定速到達時、設定周波数以上、アラーム信号などから選択）						
	インテリジェントモニタ入力端子		アナログ電圧出力、アナログ電流出力、パルス出力						
ディスプレイモニタ			出力周波数、出力電流、周波数換算値、トリップ来歴、入出力端子状態、入力電力、出力電圧など						
その他の機能			V/f自由設定、上下限周波数リミッタ、周波数ジャンプ、曲線加減速、手動トルクブーストレベル・折れ点設定、 アナログメーター調整、始動周波数、電子サーマル自由設定、外部スタート・エンド （周波数・割合）、アナログ入力選択、トリップリトライ、減電圧始動、過負荷制限						
保護機能（注5）			過電流、過電圧、不足電圧、電子サーマル、温度異常、始動時地絡電流、瞬停、USPエラー、 欠相エラー、制動抵抗器過負荷、CTエラー、外部トリップ、通信エラー、オプションエラー						
使用環境	周囲温度/保存温度（注6）/湿度		－10℃ ～ 50℃/－20℃ ～ 65℃/20～90%RH以下（結露のない所）						
	振動（注7）		5.9m/S^2（0.6G）、10 ～ 55Hz						
	使用場所		標高1,000m以下、屋内（腐食ガス、じんあいのない所）（注8）						
塗装色			リゲルグレー No.1（フィンは地色）						
オプション			リモートオペレータ（SRW-0J）、ボリューム付操作パネル（OPE-SR）、オペレータ用ケーブル（ICS-1,3）、 制動抵抗器、回生制動ユニット、交流リアクトル、直流リアクトル、インバータ用ノイズフィルタ、 標準搭載オペレータ（OPE-S）、応用制御装置、デジタル入力基板（SJ-DG）						
オペレータ			リモート操作用ケーブルICS-1（1m）、ICS-3（3m）						
概略質量（kg）			3.5	3.5	3.5	3.5	5.0	5.0	12

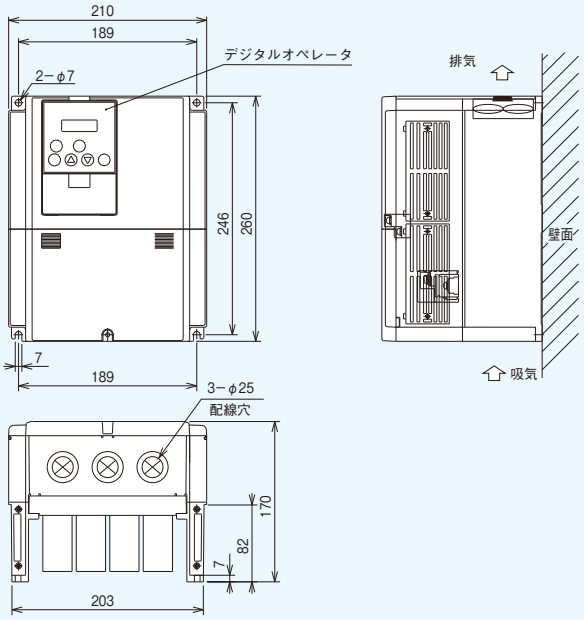
（注1）保護方式はJEM1030に準拠します。
（注2）出力電圧は、電源電圧が低下すると下がります。
（注3）モータを50/60Hzを越えて運転する場合は、モータの許容最高回転数などをモータメーカーへお問い合わせ確認してください。
（注4）インバータ内には、制御抵抗器が組み込まれておりません。大きな回生トルクを必要とする場合には、オプションの制動抵抗器または、回生制動ユニットをご使用ください。
（注5）高速モータはサーマルリレーでは保護できません。カレントセンサー（例：K2CM-Qオムロン製相当品）をご使用ください。
（注6）保存温度は、輸送中の温度です。
（注7）JIS C0040（1999）の試験方法に準拠。
（注8）じんあいのある所で使用される場合は、ワニスコーティング使用を推奨いたします。事前にお問い合わせください。
（注9）絶縁距離はUL、CE 規格に準拠しています。

■ 寸法図（単位：mm）

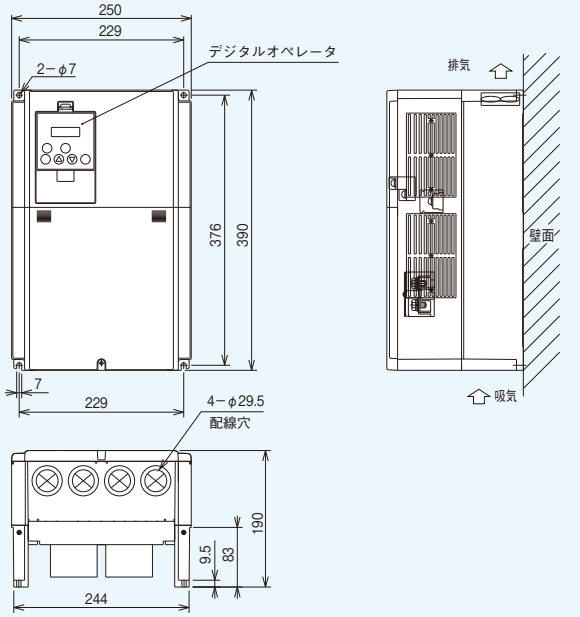
● SJH300-2.5 ～ 8LF
2.5 ～ 8HF



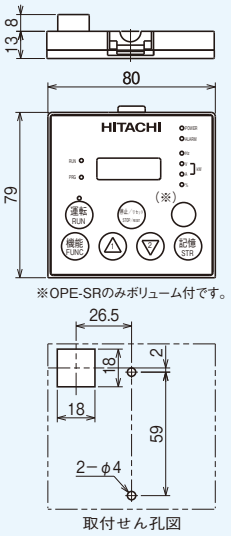
● SJH300-11, 16LF
11, 16HF



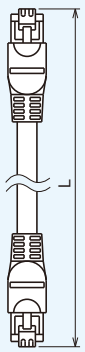
● SJH300-22LF
22HF



リモートオペレータ
● OPE-S



リモート操作用ケーブル
● ICS-1, 3



機　種	ケーブル長L（m）
ICS−1	1
ICS−3	3

⚠ 正しくお使いいただくために

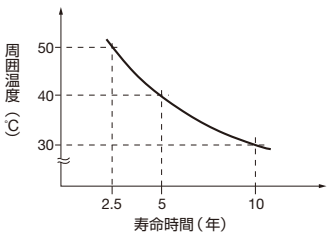
●安全のためのご注意

（1）日立高速モータおよび日立高周波インバータをご使の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。
また、これらの製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。

（2）人命にかかわるような設備、および重大な損失が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないよう、安全装置を設置してください。

（3）日立高周波インバータは三相交流高速電動機（モータ）用、一般産業用途向けです。次の場合はあらかじめ当社へご照会ください。
① 三相交流高速電動機（モータ）以外の負荷に使用する場合
② 航空・宇宙関係、原子力・電力、乗用移動、医療、海底中継機器などの特殊用途にご検討の場合

●日立高周波インバータご計画上・ご使用上の注意

設置場所、周囲環境	高温、多湿、結露しやすい周囲環境およびじんあい、腐食性のガス、研削液のミストおよび塩害などのある場所は避け、直射日光のあたらない換気のよい室内に設置してください。また、振動のない場所に据え付けてください。周囲温度−10 ～ 50℃ の範囲でご使用になれます。
配線接続	（1） 電源はR、S、T（入力端子）に、モータはU、V、Wに必ず接続してください。（誤接続されますと故障します。） （2） 接地端子（⏚マーク）は必ず接地してください。
運転/停止について	運転 / 停止の際は、主回路の入・出力側に設けた電磁接触器（MC）の入切による運転 / 停止はしないでください。 必ず制御回路端子の運転 / 停止で行ってください。
トルク特性	相手機械の負荷特性とモータの駆動トルク特性とをよく調べてから機種の選定を行ってください。
インバータとモータ間の結線	（1） インバータとモータの間の電磁接触器を設けた場合、インバータ運転中にON-OFFしないようにしてください。 （2） IGBT使用の電圧型PWM方式のインバータを適用するシステムでは、ケーブル長、ケーブル敷設方法などとケーブル定数に起因するサージ電圧がモータ端子に発生する場合があります。サージ電圧の大きさによってはモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす可能性がありますので特に400V級、ケーブル長が長い時は次の対策を実施してください。 ① インバータとモータの間にLCRフィルタを設置、② インバータとモータの間に交流リアクトルを設置 （3） モータ保護のため、インバータとモータの間に指定のカレントセンサ（オムロン製 SAO-Q 相当）を設置してください。 標準のサーマルリレーでは保護できません。
遮断器の設置	受電側にはインバータの配線保護および人体保護のため、漏電遮断器を設置してください。 漏電遮断器、配線用遮断器は「インバータ対応型」のものをご使用ください。インバータからの高調波により従来型のものは不要動作することがあります。 詳細は遮断器メーカーへお問い合わせください。日立漏電遮断器は1987年12月生産品より標準品をインバータ対応品としております。
進相コンデンサ	インバータとモータの間に力率改善用コンデンサを入れますと、インバータ出力の高調波成分により、コンデンサ及びインバータが破損する恐れがありますので、コンデンサは入れないでください。
高周波ノイズ 漏れ電流について	① インバータ主回路の入出力には、高調波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機、ラジオ、センサーに障害を与えることがあります。この場合は、インバータ用ノイズフィルタ（オプション）各種を取り付けることで障害を小さくすることができます。 日立インバータテクニカルガイドブック ノイズ編 をご参考の上、対策をしてください。 ② インバータは、スイッチング動作をしており、漏えい電流が増加します。インバータ、モータは必ず接地してください。
入力側交流リアクトルの設置	インバータ使用に際して、下記の場合には電源側に大きなピーク電流が流れ、まれにコンバータモジュール破損にいたる場合があります。これらの状況が予想されたり、またインバータから発生する高周波が影響をおよぼすと予想される特に高信頼性が要求される重要設備に対しては、電源とインバータとの間に交流リアクトルを使用してください。また誘導雷の影響が考えられるときは、避雷器を設置してください。 A）電源電圧の不平衡率が3%以上の場合（※1） B）電源容量がインバータ容量の10倍以上の場合（電源容量が 500kVA 以上の時）。 C）急激な電源電圧変化が生じる場合。 例）①複数のインバータが互いに短い母線で併設されている場合。 ②サイリスタ変換器と互いに短い母線で併設されている場合。 ③ 進相コンデンサの投入、釈放がある場合。 上記 A）、B）、C）の様な場合には、電源電圧に対し、3%程度（定格電流時の電圧降下）のリアクトルを電源側に挿入することをお勧めします。 ※1 電圧不平衡率 算出例（RS相線間電圧 V_{RS}＝205V、ST相線間電圧 V_{ST}＝201V、V_{TR}＝200Vの場合） $$電圧不平衡率 = \frac{線間電圧最大値（最小値）− 線間電圧平均値}{線間電圧平均値} \times 100$$ $$= \frac{V_{RS} − (V_{RS} + V_{ST} + V_{TR})/3}{(V_{RS} + V_{ST} + V_{TR})/3} \times 100 = \frac{205 − 202}{202} \times 100 = 1.5(\%)$$
主要部品の寿命について	平滑コンデンサは部品内部で化学反応が起こり消耗するため、通常、約5年で交換が必要となります。ただし、インバータは高温、重負荷などの環境下では著しく寿命が短くなりますのでご注意ください。 12時間/1日で使用した場合、コンデンサの寿命は概略右図のようになります。この他、冷却ファンなどの寿命部品も「汎用インバータ定期点検のおすすめ」（JEMA）に添って交換してください。 （指定された人以外は、保守点検、部品交換はしないでください。） 

memo

環境・省エネに貢献する

株式会社 日立産機システム

お問い合わせ営業窓口

本社 営業統括本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03) 4345-6041（ダイヤル）
北海道支社	〒063-0814	札幌市西区琴似四条一丁目1番30号	TEL (011) 611-1224（ダイヤル）
東北支社	〒985-0843	多賀城市明月二丁目3番2号	TEL (022) 364-2710（代表）
福島支店	〒963-8041	郡山市富田町字町西32番2	TEL (024) 961-0500（代表）
関東支社	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03) 4345-6051（ダイヤル）
新潟支店	〒950-0892	新潟市東区寺山二丁目1番5号	TEL (025) 274-6914（代表）
横浜支店	〒223-0057	横浜市港北区新羽町760番1号	TEL (045) 540-2731（代表）
甲信支店	〒392-0012	諏訪市大字四賀2408番2	TEL (0266) 56-6222（代表）
西東京支店	〒192-0033	東京都八王子市高倉町21番7号	TEL (042) 660-1078（代表）
茨城支店	〒312-0063	ひたちなか市田彦字二本松1646番地2	TEL (029) 273-7424（代表）
北陸支社	〒939-8205	富山市新根塚町一丁目4番43号	TEL (076) 420-5711（代表）
中部支社	〒456-8544	名古屋市熱田区桜田町16番17号	TEL (052) 884-5824（ダイヤル）
静岡支店	〒417-0034	富士市津田261番18号	TEL (0545) 55-3260（代表）
関西支社	〒660-0806	尼崎市金楽寺町一丁目2番1号	TEL (06) 4868-1267（ダイヤル）
京滋支店	〒601-8141	京都市南区上鳥羽卯ノ花62番地	TEL (075) 661-1081（代表）
中国支社	〒730-0036	広島市中区袋町5番25号（広島袋町ビル）	TEL (082) 546-6182（ダイヤル）
山口支店	〒747-0822	防府市勝間三丁目9番17号	TEL (0835) 23-7705（代表）
四国支社	〒761-8012	高松市香西本町142番地5	TEL (087) 882-1192（ダイヤル）
九州支社	〒812-0051	福岡市東区箱崎ふ頭五丁目9番26号	TEL (092) 651-0141（ダイヤル）
ソリューション・サービス統括本部 情報ソリューション部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03) 4345-6025（ダイヤル）
事業統括本部 国際営業部	〒101-0022	東京都千代田区神田練塀町3番地（AKSビル）	TEL (03) 4345-6063（ダイヤル）

サービスステーションを中心に、行き届いた保守・サービス活動を行っています。

近畿地区
大阪 TEL (06) 4868-1201
京都 TEL (075) 661-1081
滋賀 TEL (0748) 46-6606
神戸 TEL (078) 681-3811
姫路 TEL (079) 234-9571

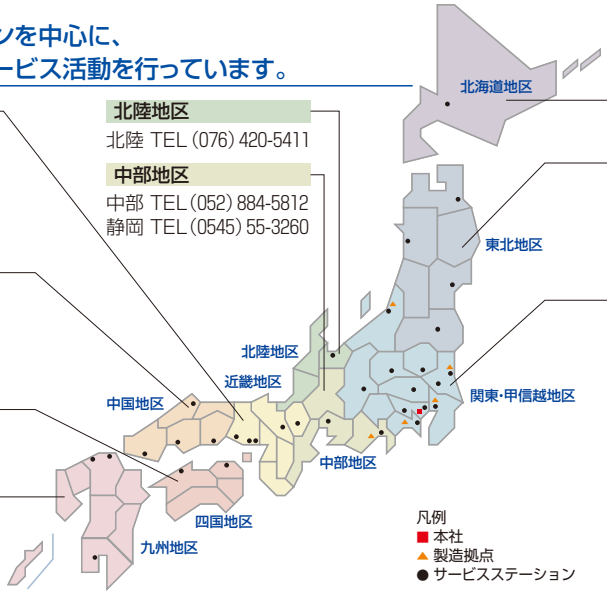
中国地区
中国 TEL (082) 282-8111
岡山 TEL (086) 263-3022
山口 TEL (0835) 23-7705
山陰 TEL (0854) 22-5552

四国地区
四国 TEL (087) 882-1212
松山 TEL (089) 931-8788

九州地区
九州 TEL (092) 651-0131
北九州 TEL (093) 582-1175
南九州 TEL (099) 260-2818

北陸地区
北陸 TEL (076) 420-5411

中部地区
中部 TEL (052) 884-5812
静岡 TEL (0545) 55-3260



北海道地区
北海道 TEL (011) 611-4121

東北地区
東北 TEL (022) 364-4121
福島 TEL (024) 961-0500
秋田 TEL (018) 846-9933
八戸 TEL (0178) 41-2711

関東・甲信越地区
新潟 TEL (025) 274-6914
栃木 TEL (0285) 25-3536
茨城 TEL (029) 273-7424
筑波 TEL (029) 826-5851
甲信 TEL (0266) 56-6222
高崎 TEL (027) 377-9902
東京 TEL (047) 451-3111
東京映 TEL (03) 5245-0358
埼玉 TEL (048) 728-8521
西東京 TEL (042) 660-1078
横浜 TEL (045) 540-2731

http://www.hitachi-ies.co.jp

さまざまなニーズにお応えする製品

モータ

ACサーボ

インバータ

ポンプ

エネルギー回収システム

空気圧縮機

変圧器

ホイスト

Webコントローラ

永久磁石モータ

ギヤモータ

プログラマブルコントローラ

ブロワ

インバータ・ウォータエース

ベビコン

遮断器

インクジェットプリンタ

絶縁監視システム

信用とゆき届いたサービスの当社へ

インバータ技術相談窓口

インバータに関する技術的なお問い合わせをお受けしております。

電話窓口 ●月～金9:00～12:00、13:00～18:00（ただし、祝日、当社休日は除く）

フリーダイヤル **0120-47-9921**

携帯電話の場合は047-474-9921をご利用ください。

FAX窓口 ●月～金9:00～17:30（ただし、祝日、当社休日の送信分は翌日以降の回答となります。）

FAX 047-476-9517

●このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

SM-422R 2009.9
Printed in Japan(H)